Aus der Universitäts-Frauenklinik München
Vorstand: Professor Dr. Eymer

Über die Ursachen der Frühgeburten

Eine empirische Untersuchung

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Aloys Greither
aus München

München 1940
Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Aus der Universitäts-Frauenklinik München
Vorstand: Professor Dr. Eymer

Über die Ursachen der Frühgeburten

Eine empirische Untersuchung

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Aloys Greither
aus München

München 1940
Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Professor Dr. Rech

Tag der mündlichen Prüfung:
26. I., 29. I. und 2. II. 1940

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einleitung

Die Entstehung der Arbeit beruft sich auf die vielfachen Angaben der praktischen Aerzte, daß sich die Frühgeburten in den letzten 3—5 Jahren erheblich gehäuft hätten.

Um die möglichen Ursachen dafür zu untersuchen, wurden an vier Kliniken Münchens (Universitäts-Frauenklinik, II. Gynäkologische Universitätsklinik, Mütterheim Taxisstraße, Privatklinik Gilmer, Richard Wagner-Straße 19) die Frühgeburten über die Zeit eines Vierteljahres (Sommer 1939) beobachtet. Die dieser Arbeit zu Grunde gelegten 100 Frühgeburtsfälle treffen auf ein Material von ungefähr 1700 Geburten.

Wieweit sich die ursprüngliche Aufgabe, der Häufung der Frühgeburten nachzugehen, während der Arbeit zu einer Untersuchung der Frühgeburtsursachen überhaupt wandelte, wird der Verlauf der Abhandlung zeigen.

Der Begriff „Frühgeburt"

Es lag nahe, die Angaben über die Zunahme der Frühgeburten zunächst statistisch zu überprüfen. An einer der vier Kliniken (Universitäts-Frauenklinik, Maistr. 11) wurden solche Stichproben veranstaltet. Zusammengestellt wurden die Zahlen für die Jahre 1910 und 1920 (als Exponenten der Lage vor und nach dem Weltkrieg), und ferner für die letzten laufenden acht Jahre (ab 1930). Die Gesamtgeburtenzahl wurde mit der Ziffer der Fehl- und Frühgeburten verglichen. Die Ergebnisse sehen folgendermaßen aus:

Jahr	1910	1920	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
Gesamtgeburten	1814	3412	2578	2139	1997	1723	2050	2212	2190	2167	2405
Normalgeburten %	91,2	72,6	78,4	74,2	75,3	71,1	79,9	78,0	85,6	83,6	85,2
Fehlgeburten %	2,5	20,7	12,7	16,9	16,5	20,0	12,1	15,3	8,4	9,9	10,3
Frühgeburten %	6,3	6,7	8,9	8,9	8,2	8,9	8,0	6,7	6,0	6,5	4,5

Das Ueberraschende dieser Tabelle besteht darin, daß statt einer erwarteten Frühgeburtenzunahme eine starke Abnahme während der letzten Jahre festzustellen ist. Freilich liegt der entscheidende Einwand gegen die Zuständigkeit dieses klinischen Materials nicht fern: ist es doch die Eigenschaft der Frühgeburt, eine unvorbereitete Mutter zu überkommen. Die Ueberweisung an eine Entbindungsanstalt wird dann in vielen Fällen unmöglich sein, und so geht der Klinik das beweiskräftige Material verloren, das die Aussage der Aerzte hinsichtlich der vermehrten Frühgeburten stützen könnte. Ein besseres Ergebnis hätte sich vielleicht aus der Einsichtnahme der ambulanten Geburtsfälle erzielen lassen; allerdings war dieses Verfahren technisch und zeitlich nicht zu bewältigen.

Eine weitere Schwierigkeit für die vollständige Erfassung des klinischen Frühgeburtenmaterials leitet sich aus dem Begriff „Frühgeburt" selbst her. Das Wort hat einen relativ großen Spielraum und für die exakte Diagnose „Frühgeburt" ist außer Länge, Gewicht, Reifezeichen des Kindes vor allem die Tragdauer entscheidend.

Selten wird in den tabellarischen Jahrbüchern einer Klinik allen diesen Momenten zugleich Rechnung getragen. Vor allem wird auf Länge und Gewicht gesehen, wenn die Eintragungen erfolgen. Doch ist gerade dadurch die Gefahr der Verwechslung mit den „Kleingeburten" groß, von denen noch die Rede sein wird.

Die Methode

Durch statistischen Vergleich sind also keine Belege für die Häufung der Frühgeburten zu erbringen, noch weniger ist daran zu denken, daß dadurch die Ursachen für eine solche Häufung geklärt würden.

Infolgedessen konnte die Aufgabe dieser Arbeit nicht statistisch gelöst werden. Es galt, in empirisch-psychologischer Untersuchung den zur Beobachtung kommenden Frühgeburten nachzugehen. Psychologische Befragung und ärztliche Befunde wurden in der Bewertung kombiniert.

Die Untersuchung war zunächst eindeutig auf die Erforschung der Frühgeburts*ursachen* gerichtet; aus einer Klärung der Ursachen würden sich, so war der — vom Ergebnis bestätigte — Gedankengang, auch Rückschlüsse auf die Frage der Frühgeburten*zunahme* machen lassen.

Die ärztlichen Befunde ergaben sich aus Krankenblatt und ergänzender Untersuchung. Die psychologisch-empirische Methodik hatte nicht etwa die schnelle Abfragung eines bestimmten Schemas zum

Plan; vor allem galt es, den Kontakt zur Patientin zu finden. Daraufhin war es nicht schwer, in zwanglosem Gespräch das genau umrissene Untersuchungsschema ohne Lücken in der empirischen Untersuchung abzuwickeln. Daß natürlich alle Angaben — trotz der Bemühung nach Exaktheit beim Fragen — eine gewisse subjektive Färbung der Patienten widerspiegeln und infolgedessen die Vermeidung von Fehlern nicht völlig gewährleistet werden kann, bedarf kaum des Hinweises.

Es möge noch betont sein, daß ein Kind nur dann als Frühgeburt galt, wenn sein Gewicht unter 3000 g, die Länge unter 50 cm war, und wenn zur Beendigung der normalen Tragdauer mindestens 2—3 Wochen fehlten. Die relativen Reifezeichen (Lanugo verschwunden, Ohrläppchen und Nasenflügel knorplig, Nägel erreichen die Fingerkuppen usw.) erleichterten die Diagnose oder mußten die Bestimmung des Konzeptionstermins festlegen helfen, wenn die Frau sich über ihre letzten Blutungen nicht mehr im klaren war.

Die Ursachen der Frühgeburten

Die Mitteilungen darüber in der einschlägigen Literatur sind nicht sehr befriedigend. Die Rubrik „Unbekannt" stellt das überwiegende Kontingent der Ursachentabellen. Es ist überflüssig, lange bei den Ergebnissen der Literatur zu verweilen. Nur um den Forschungsstand zu charakterisieren, soll an einem herausgegriffenen Beispiel der Ueberblick hergestellt werden.

Ylppoe kommt auf Grund umfangreicher Arbeiten am Kaiserin-Augusta-Viktoria-Haus zu folgenden Ergebnissen[1]):

I. Krankheiten der Mutter	
Lues	3,9%
Tuberkulose	1,8%
Andere Infektionskrankheiten (Influenza, Grippe, Pneumonie, Scharlach, Masern usw.)	1,0%
Eklampsie	3,1%
Albuminurie (akut, chronisch)	2,4%
Sonstige Krankheiten (Herzleiden, Diabetes usw.)	1,9%
II. Habituelle, familiäre Frühgeburten oder sonstige Krankheiten	0,6%

[1]) *Jaschke:* Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. Wiesbaden, Bergmann 1927, S. 417.

III. Frühgeburten wegen Anomalien oder Krankheiten der Geburtswege (enges Becken, Myoma uteri, Placenta praevia, Endometritis, Gonorrhoe, andere Genitalerkrankungen) . . . . . 4,5 %

IV. Frühgeburt wegen Trauma . . . . . 4,5 %

V. Zwillingsschwangerschaft . . . . . 19,2 %

VI. Drillingsschwangerschaft . . . . . 1,7 %

VII. Unbekannte Ursachen . . . . . 55,2 %

Es macht den Anschein, als stellte die eben zitierte Arbeit den Versuch dar, aus den Jahrbüchern und Krankenblättern nachträglich die Ursachen der Frühgeburten herauszuholen. Das so gewonnene Ergebnis kann natürlich nur unvollständig sein. Denn die zurückliegenden Angaben, auf die sich eine solche Untersuchung stützt, sind nicht in strengem Hinblick auf die Erforschung der Frühgeburten niedergeschrieben worden. Nur was sich in der allgemeinen Untersuchung ergab, konnte erfaßt werden, und bietet auch nachträglich noch einen Anhalt für die Erklärung. Eine Menge Fälle bleibt dadurch aber nachträglich unerklärbar.

Aehnliche Zahlen wie die von *Ylppoe* ergeben sich, wenn die vorhin schon genannten Stichproben an der Münchner Universitäts-Frauenklinik in ätiologischer Hinsicht ausgewertet werden.

Vorzeitiger Blasensprung	13,2 %
Steißlage	6,8 %
Andere Lageanomalien	5,0 %
Nabelschnurschlinge	1,4 %
Hydramnion	1,0 %
Placenta praevia lateralis	2,7 %
Placenta praevia centralis	2,6 %
Vorzeitige Placentarlösung	0.3 %
Armvorfall	0,3 %
Zwillinge	4,0 %
Drillinge	0,1 %
Nephropathie	3,7 %
Eklampsie	4,1 %
Cystopyelitis	2,3 %
Mißbildung des Föts	2,2 %
Allgemein verengtes Becken	0,8 %
Rachitisch verengtes Becken	0,5 %
Erschütterung, Unglücksfall	0,6 %

Akute und chronische Infektionen:

Lues	4,5 %
Luesverdacht	1,2 %
Lungentuberkulose	0,8 %
Gonorrhoe	0,7 %
Pneumonie, Bronchitis	0,7 %
Adnexitis	0,3 %
Tumoren der Gebärwege	0,5 %
Vitia cordis	0,4 %
Anginen, Scharlach, Paratyphus	1,6 %
Unbekannt	37,7 %

Die ungefähre Uebereinstimmung der beiden Statistiken hinsichtlich der Zahl der erklärbaren Fälle liefert ein interessantes Resultat: sie zeigt deutlich die Reichweite dessen, was in Fachkreisen auffällig genug gilt, um die Ursache einer Frühgeburt weitgehend festzulegen. Alle diese Ursachen bedürfen keiner besonderen Besprechung; sie fallen auch bei einer allgemeinen, gar nicht auf den Blickwinkel der Frühgeburten eingeschränkten Untersuchung auf.

Ueber die Hälfte der Fälle aber (in unserer Statistik etwas weniger) lieferte der nachträglichen Durchprüfung keine stichhaltigen Handhaben. Es fehlte die lebendige Korrelation zu den Patienten, eine umfassende, unter dem Aspekt der Frühgeburt gründlich ausgedehnte Untersuchung, die empirisch-psychologische Methode.

Erst in der Kombination aller ätiologischen Momente, und oft erst in der Häufung allein nicht wesentlicher Teilursachen entsteht ein ungefähres Bild.

Daß das unerklärte Dunkel von über 50 % der Fälle durch gewissenhaft empirische Methodik etwas aufgehellt werden kann, soll das Ergebnis zeigen.

Ursachen, die gegeben sind in der Störung des normalen Schwangerschaftsverlaufs

Der Fall der Placenta praevia ist wegen seiner klassischen Symptome nicht nur typisch für die Gefahr der gestörten, zu Ende gehenden Gravidität, sondern er bietet auch dem ätiologischen Verständnis der Frühgeburt keine Schwierigkeiten.

Der vorangehende Mutterkuchen gerät gegen die Neige der Schwangerschaft ganz zwangsläufig an den Anfang des Gebärweges, und unterliegt einmal dem Gewicht des nach unten lastenden Föts wie auch der Verschiebung intraabdomineller Druckverhältnisse, sei

es durch Anspannen der Bauchpresse oder durch vorzeitige Uteruskontraktionen. Es kommt zu profusen Blutungen, vorzeitiger Lösung der Placenta, kurz, zu einem verfrühten Einsetzen der Geburt, die freilich dann meist durch operative Hilfe (Metreuryse, Wendung) beendet werden muß. Interessant ist, daß nicht nur intraabdominelle Druckverschiebungen, sondern auch Druck von außen, wie in einem beobachteten Falle der Geschlechtsverkehr, die Placenta praevia zum Bluten und den Auftakt zur Geburt geben kann.

Die neun Fälle unseres Krankenguts bestätigen auch die übliche Erklärung des Zustandekommens einer Placenta praevia. Meist sind es mehrgebärende Mütter (drei jedoch sind Erstgebärende), deren Uterus durch die voraufgegangenen Schwangerschaften schon so aufgebraucht ist, sodaß die Placenta den einzig noch frischen, aber ungünstigsten Boden in Cervixnähe wählt. Besonders typisch geht das aus dem Beispiel einer VII-Gebärenden hervor (Fall 9). Schon im sechsten Wochenbett hatte der Uterus keine rechte Kontraktionsfähigkeit mehr, und es kam zu starken Blutungen. Bei der nächsten Schwangerschaft vollends bildete sich eine Placenta praevia.

Die Steißlage ist hinsichtlich der Geburtsschwierigkeiten nur als bedingt günstig anzusprechen. Hinsichtlich der Gefahr der Frühgeburt jedoch ist die Steißlage ein äußerst wichtiges Moment.

Bei der Besprechung der zehn Steißlagen unseres Materials drängt sich allerdings gleich eine Korrektur in dem Sinne auf, daß nicht die Steißlage allein für die Frühgeburt verantwortlich zu machen ist. Hier wird klar, warum nachträgliche Bearbeitung zurückliegenden Materials unzulänglich bleibt: weil sie in ihrer Untersuchung auf eine einzige, eindeutige Ursache lossteuert, die sich gut in Statistiken einordnen läßt. Aber gerade die Zusammenschau verschiedener, ätiologisch allein nicht ausreichender Momente kann das Verständnis sonst nicht erklärbarer Fälle vertiefen. Freilich leidet unter dieser Zusammenschau die Eindeutigkeit von Motivrubriken außerordentlich.

Unter den zehn Frühgeburten mit Steißlagen ist nur ein einziger Fall, bei dem die übrigen ursächlichen Momente — außer der Steißlage — nicht klar geworden sind. Alle anderen Beispiele zeigen so anschauliche und aufschlußreiche ätiologische Verknüpfungen, daß sie kurz notiert seien.

Fall 11: Abnorme Blutungsanfälligkeit zur Zeit der Menses. Während der ganzen Schwangerschaft blutet die Frau zum Termin ihrer Periode leicht, und an einem solchen erfolgt auch die vorzeitige Lösung der Placenta und die Geburt der Steißlage.

Fall 12: Steißfußlage, dazu Sturz von einer Leiter. Patientin wollte von einem Schrank etwas herunterholen, bekam das Uebergewicht und fiel von der Leiter, zunächst auf die Hände, und als diese nachgaben, auf den Leib. Sofort Blutung, Blasensprung, Eröffnung der Geburt.

Fall 13: Steißfußlage, dazu gewisse Disposition zu Fehl- und Frühgeburt. Es handelt sich um eine VII-gravide Frau; die zweite Schwangerschaft endete mit einer Totgeburt, außerdem hatte die Frau vier Aborte. Bei der letzten Schwangerschaft kam es infolge Steißlage und Disposition zu einer Frühgeburt (bis zum normalen Termin fehlten noch 6—7 Wochen).

Fall 14: Eine II-schwangere Frau, deren erstes Kind nur 2300 g wog, angeblich aber ausgetragen war. In der ersten Gravidität hatte die Patientin eine günstige Berufsarbeit, die eine universelle Betätigung erlaubte. Diesmal aber mußte sie bei ihrer Arbeit andauernd stehen. Bald wurden die Beine dick und schmerzten, Leib- und Rückenschmerzen stellten sich ein. Im Verein mit der Steißlage führten diese Beschwerden zur Frühgeburt.

Fall 15: Das vorige Beispiel lehrte, daß Steißlagen ein „Noli me tangere" bedeuten, was statische Verschiebungen und Erschütterungen angeht. Und so scheint es gar nicht verwunderlich, daß bei einer Steißlage auf längeres Radfahren hin gegen Schluß der Tragdauer prompt die Geburt ausgelöst wird.

Fall 16: Eine 26jährige I-Gebärende hatte vor anderthalb Jahren eine schwere Grippe, die toxisch das Herz mitbetraf. Auch heute noch besteht ein relativer Herzmuskelschaden. Es wäre also möglicherweise eine Notwehr des Körpers, wenn er die Frucht (in Steißlage) ausstößt, ehe dazu die maximalsten Anforderungen nötig sind.

Fall 17, 18, 19: Erschütterungen sind uns bereits aufgefallen als häufige und ernste Gefährdungen von Steißlagen. Daneben begegnet uns in den nächsten drei Fällen ein Moment, das uns noch ausführlicher beschäftigen wird. Unregelmäßige Verdauung, chronische Obstipation, der ständige Gebrauch von Abführmitteln sind Befunde, die bei Frühgeburten, verquickt mit anderen Momenten, häufig anzutreffen sind. Bei Steißlagen wirken sich diese Beschwerden besonders beschleunigend aus. In Fall 17, 18, 19 bestehen diese chronischen Verstopfungen und der Gebrauch von Abführmitteln; daneben finden sich einmal noch forziertes Ueberheben und das andere Mal längeres Nähmaschinentreten. Der letzte Fall weist neben der Steißlage nur die chronische Obstipation auf.

Beim Durchgehen der klinischen Jahrbücher entdeckt man neben der rot hervorgehobenen Diagnose: „partus praematurus“ oft als einzigen weiteren Fingerzeig nur den Vermerk: Vorzeitiger Blasensprung. Damit ist freilich nur ein Symptom, aber keine Ursache der Frühgeburt gegeben.

In unserem Material stehen auch drei Fälle mit dem Stichwort „vorzeitiger Blasensprung“. Es soll versucht werden, über dieses Symptom hinaus zu einer Aetiologie zu kommen.

Beim ersten Fall gelingt dies leicht (20). Es handelt sich um eine 31jährige I-Gebärende. Beim Tiefertreten des Kopfes (das bei der Erstgeburt früher und rigoroser erfolgt) wurden beide Arme neben dem Kopf ins Becken geklemmt. Es erfolgte Blasensprung, und die Geburt mußte mit der Zange vollendet werden, sechs Wochen vor dem regulären Termin.

Der zweite Fall (21) betrifft eine 36jährige VII-Gebärende, die auch einen Abort hatte.

Der dritte Fall (22) ist am dunkelsten. Die Patientin, eine 23jährige II-Gebärende, hatte ihr erstes Kind auch vier Wochen zu früh bekommen und weiß dafür auch nichts anderes anzugeben, als daß das „Wasser zu früh gebrochen“ sei. Diesmal sprang die Blase, und es setzten keine Wehen ein. Das Kind kam tot zur Welt; die Nabelschnur war vorgefallen.

In der Statistik von *Ylppoe* nehmen unter den bekannten Frühgeburtsursachen die Zwillingsschwangerschaften mit 19,2% den größten Raum ein.

So sehr auch die Zwillingsschwangerschaft dem Verständnis der Frühgeburten entgegenkommt (denn es ist eine einfache Rechnung, daß zwei Früchte mehr Platz brauchen als eine, und daß der Uterus, wenn seine Dehnungsfähigkeit erschöpft ist, die Föten ausstößt), ist die Zahl *Ylppoes* wohl zu hoch.

Bei unserem großen Material von Zwillingsgeburten zeigte sich nämlich bei genauerem Zusehen, daß wohl alle Kinder klein waren und Größe und Gewicht der sonstigen Frühgeburtskinder aufwiesen, daß aber die Tragdauer in über 65% der Fälle regulär und beendet war. Höchstens ein Drittel der beobachteten Fälle konnte als Frühgeburt angesprochen werden. Die Natur weiß sich also bei der Zwillingsschwangerschaft sehr wohl zu helfen; freilich ist die Belastung dabei immer noch so groß, daß auf geringe Nebenwirkungen hin die Frühgeburt erfolgen kann; Termindifferenzen von einigen Tagen oder nur einer Woche sollte man allerdings nicht als Frühgeburten bezeichnen.

Die sechs Zwillingsfrühgeburten unseres Materials (also wirkliche Frühgeburten, 3—6 Wochen vorzeitig) zeigen sich ungleich hinsichtlich ihrer Beschwerden. In einem Fall (23) ist eine ausgesprochene Nephropathie vorhanden, in einem anderen (24) chronische Verstopfung und angestrengte Arbeit, in einem dritten (25) besteht ein plattrachitisches Becken; die Frühgeburt erfolgt trotzdem spontan; das eine Kind wird maceriert III° ausgestoßen (1430 g/44 cm), das andere lebt (2500 g/48 cm).

In den übrigen drei Fällen (26, 27, 28) muß die Mehrbelastung der Zwillingsschwangerschaft als solche Erklärung genug für die Frühgeburt abgeben (Fall 28: platt rachitisches Becken).

Allgemein verengtes und plattrachitisches Becken sind Behinderungen des knöchernen Geburtskanals, die eine spontane Frühgeburt auslösen können.

Die beiden beobachteten Fälle von allgemein verengtem Becken (29, 30) zeigen folgenden interessanten Befund: die ersten Schwangerschaften der beiden Mütter brachen nicht vorzeitig ab, sondern mußten künstlich beendet werden; in einem Fall durch vaginale sectio, im anderen durch Perforation des Kindes. Die zweite Gravidität aber endete bei beiden Müttern in einer spontanen Frühgeburt, zu einem verfrühten Termin von drei und fünf Wochen.

Die zwei Fälle von platt rachitischem Becken (31, 28) zeigen folgendes: beim ersten erfolgt spontane Frühgeburt, beim andern gibt die Zwillingsschwangerschaft (wie vorhin schon erwähnt) den Ausschlag.

Mißgebildete, tote Kinder stoßen sich häufig vorzeitig ab. In dem vorliegenden Material stehen zwei Fälle von Anencephalus (32, 33) — der eine war kombiniert mit einem Hydramnion — bei denen vier und neun Wochen vor der Zeit die Frühgeburt erfolgte.

Eine Atresia recti ist gleichzeitig mit so starkem Luesverdacht verbunden, daß sie dort eingereiht werden soll.

Schließlich findet sich noch eine Totgeburt, mazeriert III° (1860 g/44 cm) bei einer 21jährigen, I-gebärenden ledigen Hausgehilfin (34). Auf die Möglichkeit einer Lues weisen keine Zeichen hin; der Fall bleibt dunkel. Das heißt, es läßt sich wohl die Frühgeburt erklären, sie erlolgte eben, weil das Kind abgestorben war, aber das Absterben des Kindes ist nicht geklärt.

Eklampsie, Nephropathie fehlen in unserem Material nicht. Drei schwere Fälle von Eklampsie (35, 36, 37) mußten durch vaginale sectio entbunden werden, bei einer Präeklampsie (38) erfolgte noch die spontane Frühgeburt. Der Aetiologie der Eklampsie soll hier

nicht nachgegangen werden; als interessant und die bisherigen Annahmen bestätigend mag nur vermerkt sein, daß in allen vier Fällen erstgebärende Frauen betroffen waren.

Die Abgrenzung der Nephropathie gegen die Eklampsie hängt ab von dem Stadium der Gravidität, daneben freilich auch von der Schwere der Intoxikation. Kommt eine Nephropathie nicht zur spontanen Entbindung, so führt sie bei Weiterbestehen der Gravidität häufig zur Eklampsie. Die hier zur Verfügung stehenden Fälle von Nephropathie zeigen sehr anschaulich, wie Nebenumstände dem Körper zu Hilfe kamen, die Ausstoßung erleichterten und den Uebergang ins eklamptische Stadium ersparten.

In einem Fall (39) bestanden starke Durchfälle, in einem zweiten (40) starke Obstipationen (die weitere Besprechung wird diese paradoxen Phänomene durchaus auf einen Nenner zu bringen wissen), in einem dritten (41) ein Herzklappenfehler mit Lungenödem.

Der vierte Fall (42), bei dem außer der Nephropathie ein Myom besteht, leitet eigentlich in ein anderes ätiologisches Gebiet, zu den Erkrankungen des Genitalapparats über. Doch enthält unser Material außer dem eben erwähnten Fall nur noch ein weiteres Beispiel für Genitalerkrankungen. Dieses eine freilich ist so anschaulich, daß es nicht vergessen werden soll (43).

Es handelt sich um eine V-gebärende Frau. Gegen Ende der ersten Gravidität überstreckte sie sich auf einer Leiter, die Frühgeburt setzte ein. Auf eine abnorme Beweglichkeit des Uterus und auf dessen größere Empfindlichkeit gegenüber äußeren Einwirkungen kann man vielleicht auch die zwei folgenden weiteren Frühgeburten (bei der dritten überhob sich die Patientin außerdem) zurückführen. In der vierten Gravidität bestand aber bereits ein Myom; es gab eine Frühgeburt im siebenten Monat, das Kind starb. Bei der letzten, also fünften Schwangerschaft (die auch sieben Wochen zu früh endete), sollen Blutungen bis in den fünften Monat hinein gedauert haben. Wahrscheinlich waren es Blutungen, die von dem Myom herrührten, und besonders zur Menseszeit verstärkt waren.

Die Pathogenese dieses Falles ist vielleicht folgende: allgemeine Minderwertigkeit des Uterus, dadurch abnorme Beweglichkeit und Empfindlichkeit des Uterus, und schließlich auf dem Boden eines minderwertigen Organs die Entwicklung einer Geschwulst.

Die fünf Frühgeburten dieser Frau erklären sich mühelos aus dieser Symptomenreihe.

Ursachen, die in akuten und chronischen Infektionskrankheiten zu suchen sind

Die entscheidende ätiologische Frage hinsichtlich des Zustandekommens einer Frühgeburt bei Infektionskrankheiten soll gleich vorweggenommen werden: ist es die infizierte und geschwächte

Mutter, oder ist es das von der Mutter angesteckte Kind, das den entscheidenden Anlaß zur Frühgeburt gibt?

Der Kinderkliniker *Husler* hat wohl zweifellos mit der Behauptung recht, daß die Placenta ein außerordentlich guter Schutz des Kindes ist, und daß sie nur wenigen Schädlingen gegenüber durchlässig wird. Prädestiniert zum Durchdringen der Placenta ist wegen ihrer beweglichen Spiralenform praktisch eigentlich nur die Spirochaeta pallida.

In den meisten Fällen von Frühgeburten bei Infektionskrankheiten wird man sich also nicht eine direkte Infektion der Frucht und daher deren Ausstoßung denken müssen, sondern man wird die allgemeine konstitutionelle Schädigung der Mutter im Auge behalten und die Frühgeburt mehr als eine Notwehr des geschwächten mütterlichen Organismus auffassen müssen.

Diese Anschauung ist gleich anwendbar auf den seltsamsten Fall von Infektionskrankheiten in unserem Material, einen Paratyphus (44). Er betrifft eine 29jährige, I-gebärende Schneiderin, die im achten Schwangerschaftsmonat mit nachgewiesenem Paratyphus im Schwabinger Krankenhaus lag, und drei Tage nach ihrer Entlassung, sechs Wochen vor dem rechtzeitigen Termin, zur Geburt niederkam.

An eine infektiöse Schädigung der Frucht durch den Placentarweg ist gar nicht zu denken; die Erklärung besteht in demselben, hier allerdings viel deutlicheren Mechanismus, der auch die übrigen Frühgeburten bei Darmstörungen (Obstipation, Durchfälle) betrifft: die entzündliche Reaktion des Darmes bedeutet eine starke Reizung des parasympathischen Zentrums im Lendenmark (Nervus pelvicus).

So kommt es (bei Hartleibigkeit und ständiger Obstipation weniger durch einen entzündlichen, als einen chronisch-mechanischen Reiz) zu einer vorzeitigen Erregung des Uterus, durch ein Mißverständnis gewissermaßen. Bei der Hartleibigkeit wirken dann noch andere Momente geburtsbeschleunigend mit.

Die folgenden Frühgeburten (akute und chronische Infektionskrankheiten) muß man sich wohl in der Weise begründet denken, daß die toxische Allgemeinschädigung und die Herabsetzung der Widerstandskraft den mütterlichen Organismus die außerordentliche Belastung einer Schwangerschaft nicht aushalten ließen.

Zunächst eine 24jährige I-Gebärende (45), die seit zehn Jahren mit Pyelitis- und Nephritisrezidiven zu kämpfen hat. In den ersten vier Schwangerschaftsmonaten litt sie unter starkem

Erbrechen, und im neunten Monat setzte eine neuerliche Pyelitis ein. Die Patientin macht einen geschwächten, herabgekommenen Eindruck; dazu mag der Reizzustand des Urogenitaltrakts (Brennen beim Wasserlassen, schmerzhafte Nierenkoliken) das seine zur Beschleunigung der Frühgeburt tun.

Eine 35jährige III-Gebärende (46), die während jeder Gravidität unter einer Thrombophlebitis und starker Verstopfung zu leiden hatte. Das erste Mal war die Thrombophlebitis im linken Bein, das Kind wurde zu Ende des sechsten Monats totgeboren. Die II. Gravidität (Phlebitis im rechten Bein) endete mit einem Abort von vier Monaten. In der III. Gravidität bestand die Thrombophlebitis erst im linken, dann in beiden Beinen; daneben immer starke Verstopfung und der Gebrauch schwerster Abführmittel. Diese letzte Schwangerschaft endete mit einem lebenden Kind, vier Wochen vor dem normalen Termin geboren.

Einzureihen ist hier ein Fall, der zwar nicht genau unter das Motto „Infektionskrankheiten" paßt. Die Frühgeburt in Fall 47 stand nämlich in einem wohl unabweislichen Zusammenhang mit einer sehr stark ausgebrochenen Urticaria. Ehe die Erscheinungen wieder ganz abgeklungen waren, setzte die Frühgeburt ein. Es läßt sich sehr wohl denken, daß die rasante allergische Umstellung des ganzen Körpers einen ursächlichen Einfluß auf die Beendigung der Gravidität abgegeben hat.

Ein Fall, der ob der Vielfältigkeit seiner Beschwerden imponiert und den Übergang zu den chronisch-entzündlichen Prozessen bildet, sei ausführlicher gewürdigt (48).

Es handelt sich um eine 42jährige I-Gebärende (!). Seit 1928 besteht ein Ulcus ventriculi, das konservativ behandelt wurde, und in dessen Folge sich schwerste chronische Obstipation einstellte. Die Verstopfung nimmt Formen an, daß bei der Einlieferung in die geburtshilfliche Klinik der Chirurg wegen höchster Ileusgefahr wiederholt zu Rate gezogen werden muß. Daß aber außer Ulcus und Obstipation noch andere Beschwerden vorhanden sind, zeigt das Blutbild. Außer der für das Magengeschwür typischen Verminderung des Hämoglobins auf 60 % besteht eine Blutkörperchensenkung von 30/60 und eine vermehrte Leukozytenzahl von 11 700. Man erfährt schließlich von der Patientin, daß sie gegen Infektionskrankheiten außerordentlich anfällig ist, und alle Augenblicke Grippe und Mandelentzündung hat. Die Untersuchung ergibt auch eine chronische Tonsillitis.

Die Geburt erfolgte unter großen Schwierigkeiten, zehn Wochen zu früh.

Unter den chronischen Infektionskrankheiten, die in ursächlichem Zusammenhang zur Frühgeburt stehen, werden in der Literatur vor allem immer Lues, Tuberkulose und chronische Herzkrankheiten genannt. Alle diese ursächlichen Momente sind in unserem Material vertreten.

Zunächst die Herzkrankheiten: vorhanden ist ein Fall von chronischem Gelenkrheumatismus mit Endocarditis (49).

Die einstmals klassische Frühgeburtsursache, die Lues, ist durch die neuen Mittel der Therapie sehr zurückgedrängt worden. Das typische Schicksal der luetischen Mütter, nach einigen Aborten und Frühgeburten allmählich zu reifen Kindern zu kommen, ist selten geworden. Es erhellt ungefähr noch aus folgendem Fall (50). Eine 33jährige, III-gebärende luetische Mutter. Wassermann dreifach +. Bereits mehrere Kuren. Partus I: 1931, Frühgeburt mens IX. Partus II: 1933, Frühgeburt, mens VII. Partus III: 1939, Frühgeburt mens X. Tragzeit bis auf zwei bis drei Wochen beendet. Kind ohne äußere Zeichen von Lues.

Es sind noch zwei Fälle vorhanden, bei denen die Umstände eine genaue Verfolgung nicht erlaubten. Trotzdem ist der Verdacht auf Lues in beiden Fällen sehr berechtigt.

51: Eine 24jährige II-Gebärende. Das erste Kind eine Frühgeburt des siebenten Monats. Bei dem zweiten Kind fällt folgendes auf: es zeigt an Handtellern und Fußsohlen eine großflächige Epidermolysis, die eigentlich nur von einem Pemphigus lueticus stammen kann. Auch im Gesicht sind kleinere Blasen und Flecken.

52: Von der Besprechung der Mißbildungen her ist uns noch ein Fall von Atresia recti übrig. Die Frucht wies außer den Zeichen der Unreife einen stark aufgetriebenen Leib auf, die Placenta war rosablaß. Die älteren Hebammen, die die großen Zeiten der Lues noch erlebt hatten, hielten das Bild einstimmig für eine Lues. Eine exakte Klärung hätte freilich nur durch die WaR erfolgen können. Aber es ist wohl nicht so wichtig, ob dieser Fall unter Mißbildung oder Lues gezählt wird: wichtig ist, daß die Frühgeburt — ob so oder so — erklärbar ist.

An die Stelle der Lues ist als weitverbreitete Volkskrankheit in den letzten Jahrzehnten die Tuberkulose getreten. Trotzdem sind die Frühgeburten wegen Tuberkulose nicht häufig, wohl wegen der strengen Überwachung der eheschließenden Partner.

Der erste Fall betrifft eine lungentuberkulöse I-Gebärende (53), deren Krankheit schon ausgeheilt schien und durch die Schwangerschaft erneut angefacht wurde. Die Frühgeburt erfolgte spontan. (Nicht mitgezählt sind die künstlichen Schwangerschaftsunterbrechungen bei Tuberkulose, weil sie meist in der Fehlgeburtszeit, ehe die Frucht lebensfähig ist, unternommen werden.)

Der zweite Fall ist eine larvierte Lungentuberkulose (54). Die Mutter, eine 39jährige III-Gebärende, hat bereits zwei ausgetragene Kinder. Allerdings stellte sich in beiden Schwangerschaften im siebenten Monat eine Bronchitis mit heftigen Hustenanfällen ein. Wegen eines „Lungenspitzenkatarrhs" war die Patientin vor ihren Schwangerschaften schon dreimal in Sanatorien, zuletzt 1932. In der letzten Gravidität stellte sich um den siebenten Monat

herum ebenfalls wieder Bronchitis ein, heftiger als früher. Die Hustenanfälle waren sehr schmerzhaft; eine solche Attacke löste sogar die Frühgeburt aus.

Als Nebenbefund ergibt sich die Entfernung eines kleinen Uteruspolypen nach der ersten Geburt, auch von Krampfzuständen des Muttermundes ist die Rede.

Die chronische Bronchitis und der ehemalige „Lungenspitzenkatarrh" verstärken den Verdacht auf Lungentuberkulose. Ein gewisses Moment zur Auslösung der Frühgeburt mögen auch die starken Hustenanfälle dargestellt haben, die die Bauchpresse verfrüht mobilisierten.

Erschütternd ist folgender Fall (55): Die erst 33jährige Mutter ist bereits zum dreizehntenmal gravid. Das erste Kind von 1927 wurde mit der Zange entbunden, ist nicht gesund. Dann folgten von 1928—32 sechs Frühgeburten im sechsten Monat; die Kinder waren alle tot. Durch Hebosteotomie wurde 1933 das zweite lebende, nicht gesunde Kind entbunden. Zwischen 1934—37 erfolgten drei Aborte. 1937 eine Sepsis, 1938 eine weitere tote Frühgeburt.

Von den vielen Krankheiten imponiert am vordringlichsten eine vor zwanzig Jahren offene Tuberkulose, die inzwischen geschlossen war. Seit Jahren aber ist die Patientin wieder wegen Lungenbeschwerden in Behandlung. Seit über zehn Jahren leidet sie an Gelenkrheumatismus; Rheuma und die vor zwei Jahren überstandene Sepsis machen ihren Herzschaden erklärbar. Während dieser letzten 13. Gravidität bestand Pleuritis, Pneumonie, angeblich sogar hämorrhagisches Pleuraexsudat. Seit der vierten Gravidität stellt sich außerdem jedesmal eine Venenentzündung (alternierend an beiden Beinen) ein.

Die sozialen Verhältnisse der Frau sind ergreifend. Sie ist ein Schreck aller Krankenkassen und benötigt allein für Digitalis und Veramon sehr viel Geld. Ihr Mann hat sich von ihr getrennt, weil sie kein gesundes Kind auszutragen imstande ist. Diese neuerliche 13. Gravidität war eine letzte Generalprobe gewesen. Wäre das Kind gesund und ausgetragen zur Welt gekommen, hätte sie heiraten dürfen.

Ursachen, die in allgemeinen Konstitutionsschäden und in Traumen bestehen

Ein außerordentlich großes Gebiet ist mit diesen Begriffen abgesteckt. Wo fangen die nachweislichen Konstitutionsschäden an, und wo beginnt die manifeste Krankheit? Wie läßt sich der Einfluß von äußeren Einwirkungen genau abgrenzen?

Die Fragen sind sehr schwierig und doch ist die Aussicht nach einem Zurechtfinden nicht ganz so hoffnungslos. Schon allein deswegen, weil es auch hier meist mehrere Momente sind, die den Weg erleichtern und sich zu einer Erklärung zusammentun.

Die unspezifischsten Bilder von Konstitutionsschäden zeigen sich in Fällen von allgemeinem Schwächezustand und allgemeiner Gebrechlichkeit. Unser Material bietet dafür zwei Beispiele: zunächst eine Frau, (56) die durch die erste Geburt (vor anderthalb Jahren) sehr geschwächt und anämisch blieb. Bald setzte eine neue Gravidität ein. Die Frau mußte außerdem strenge körperliche Arbeit verrichten. Dies alles zusammen beschleunigte die

Frühgeburt; daß dabei eine akute Anämie einen besonderen Einfluß auf das parasympathische Zentrum im Lendenmark hat und vorzeitige Uteruskontraktionen auslöst, soll im Auge behalten werden. Der andere Fall (57) ist diesem ganz ähnlich: er betrifft ebenfalls eine junge Zweitgebärende, deren erste Geburt — es waren Zwillinge — mit starken Blutverlusten verbunden war. Auch hier bestand eine ziemlich beträchtliche Anämie.

In beiden Fällen könnte man natürlich fragen, wieweit außer der Schwäche der Mutter an eine solche der Frucht, an eine Keimschwäche im Sinne von *H. Albrecht* zu denken wäre. Doch sei diese Frage lieber an eindeutigeren Beispielen erläutert.

58: 33jährige V-Gebärende. Partus I: 1929. Kind ausgetragen, stirbt aber trotzdem an Lebensschwäche. Die Frau bekommt eine schwere Puerperalsepsis, übersteht sie aber. Die zweite Schwangerschaft wird 1930 wegen allgemeinem Schwächezustand der Frau unterbrochen. 1932 hat die Frau eine Frühgeburt im siebenten Monat. Das 1934 geborene Kind ist ausgetragen und lebt als einziges. 1939 kommt ein Kind (nach fünf Jahren Abstand!), das für die Tragzeit (es fehlen sechs Wochen bis zum vollen Termin) außerordentlich klein und schwach ist (1970 g/43 cm). Hier darf wohl ganz zu Recht von einer selbständigen Keimschwäche die Rede sein; das erste Kind starb, obgleich es ausgetragen war; daß die Frau nicht völlig widerstandslos ist, beweist das Überstehen der Sepsis. Auch eine Erholung von fünf Jahren hat auf die Keimschwäche keinen Einfluß.

59: Eine 34jährige IV-Schwangere. Zunächst finden zwei Aborte bereits im zweiten Monat statt (ob sie spontan erfolgt seien, kann man mit Recht sehr bezweifeln), dann folgt eine Frühgeburt im neunten Monat (das Kind lebt), und daraufhin wieder eine Frühgeburt, fünf Wochen vor normalem Termin. Daß auch diese Frau nicht so schwächlich ist, beweist die Tatsache, daß sie stillen kann. Man wäre also fast geneigt, in beiden Fällen mehr an eine Minderwertigkeit der Spermien zu denken.

60: Dieser letzte Fall unterscheidet sich vom vorhergehenden nur dadurch, daß das allgemein konstitutionelle Moment wieder eine stärkere Rolle spielt: die Mutter der in Frage stehenden Patientin war selbst eine Frühgeburt, und ferner sind zwei Geschwister der Patientin Frühgeburten.

Eine besondere Art von allgemeiner Konstitutionsschädigung soll nicht vergessen werden: die avitaminotische Frühgeburt im Sinne *Reyhers*.[1])

Fall 61 zeigt folgendes Bild: Die Schwangerschaft einer 26jährigen Frau beginnt mit starkem Erbrechen, das in späteren Monaten wiederkommt. Dann stellen sich profuse Zahnfleischblutungen ein (jeden Morgen hatte die Patientin den Mund voll Blut). Vitamin C-Gaben bringen Besserung, zugleich aber eine solche Verstärkung des Erbrechens, daß Patientin das Medikament wieder absetzt. Die Blutungen kommen wieder, das Erbrechen dauert an. Die Patientin macht gar keinen hysterischen Eindruck, so daß man eine ernste

[1]) Zeitschrift für Kinderheilkunde Bd. 36, 1923.

Avitaminose vermuten muß, bestehend in einem Mangel von Vitamin C und dem Vitamin B_1 Komplex. Interessant ist, daß die Frau aus Kreisen stammt, wo die Nahrung nur zu häufig vitaminarm ist: ihr Mann ist Hilfsarbeiter.

Die praktisch wichtigsten Konstitutionsschäden bestehen jedoch in Unregelmäßigkeiten der Verdauung. Es ist ein eindringliches Ergebnis dieser Arbeit, daß eine genaue Befragung bei nahezu jeder dritten Frau einen solchen Schaden feststellte. Ganz gleich wie er zustande kam: durch angeborene Minderwertigkeit des Magendarmtrakts, durch unzureichende Gewöhnung des Darms an eine regelmäßige Entleerung, durch unzweckmäßige Ernährung, durch den völligen Mangel einer sinngemäßen Körperbetätigung und Gymnastik usw., sicher ist jedenfalls, daß dieser Darmschaden bei der schwangeren und gebärenden Frau eine viel größere Bedeutung hat als beim Mann.

Die Gründe für die starke Auswirkung von Verdauungsbeschwerden bei schwangeren Frauen sind schon skizziert worden und brauchen nur schnell wiederholt werden.

In der Schwangerschaft ist der ganze Unterleib ein korrespondierendes System. Die ungefährdete Intaktheit der wachsenden Frucht ist abhängig von dem stillen und reibungslosen Ablauf der Ausscheidung. Gegen Erschütterungen von außen ist die Frucht durch die physikalisch günstigste Lage in der mütterlichen Leibesmitte und durch die mechanische Abdämpfung des Fruchtwassers geschützt. Daß der Uterus seiner ersten Aufgabe, zunächst nur schützende Hülle zu sein, gerecht werde, hängt davon ab, daß er nicht durch Reize vom Darm her vorzeitig irritiert werde. Durch Erregung des parasympathischen Zentrums im Lendenmark (Nervus pelvicus) stellen sich reflektorische Uteruskontraktionen ein. Dies kann einmal direkt erfolgen durch Anämie (Fall 56, 57) — die näheren Wege sind allerdings unbekannt — und indirekt durch starke Darmperistaltik. Diese wiederum kann eine zweifache Ursache haben: zunächst einmal starke Durchfälle, bei denen der Darm verstärkt arbeitet; fernerhin aber auch Obstipationen, bei denen es besonderer Reize bedarf, um den an sich schon gefüllten Darm zu einer kräftigen Tätigkeit zu bringen. Außerdem stellt die mechanische Überdehnung des Darms ebenfalls einen chronischen Reizzustand dar. Es zeigt sich also hier, daß es gar nicht auf das Vorzeichen ankommt: alle chronischen Darmstörungen, es mögen Durchfälle mit Obstipationen alterieren, tun das gleiche hinsichtlich einer vorzeitigen Erregung des Uterus. (Die Abführmittel aber wirken vor allem durch die starke Hyperämie in den Baucheingeweiden wehenfördernd).

Die Gefährlichkeit der Obstipation für den normalen Schwangerschaftsverlauf besteht aber nicht allein in dem skizzierten nervösen Kurzschluß. Ein weiteres kommt dazu: die Lähmung der Darmwandmuskulatur und die trotz starker Füllung geringe Peristaltik erfordern eine mächtig verstärkte Bauchpresse. Der forzierte Überdruck im Leibesinnern nimmt aber bereits jenes späte Stadium im Geburtsverlauf voraus, wo die Frau unter bewußtem Pressen die Austreibung des Kindes erleichtern soll.

Der gleiche Überdruck im Leibesinnern kann noch durch einen anderen Mechanismus erreicht werden: durch Überheben, sowie in geringerem Maß durch alle strengen Arbeiten, die die Anwendung der Bauchpresse verlangen. Wo in den Protokollen starke Arbeit als auslösendes Moment für die Frühgeburt auftritt, ist es meist ein akutes Überheben oder die unbewußte Anwendung der Bauchpresse. Dann gibt es noch eine Reihe von Fällen, wo die äußere Erschütterung das ihre dazutut: sei es plötzliches Bücken, Abwinkeln in der Hüfte; oder Sprung und Sturz, oder gar die Erschütterung durch Fahrzeuge.

Es scheint jedenfalls natürlich, wenn alle diese verschiedenen Momente von Obstipation, Überheben, Erschütterung in einem besprochen werden. Denn schließlich ist ihr Endeffekt der gleiche, und ferner sind in den Fällen der Wirklichkeit diese verschiedenen Momente auf das vielfältigste kombiniert, und erklären erst in dieser Verknüpfung den Mechanismus der Frühgeburt.

Eine klassische Obstipationsanamnese mit Frühgeburt sieht etwa folgendermaßen aus:

Eine 19jährige I-Schwangere (62), deren Verdauung immer träge war. Patientin sucht die Darmentleerung durch ein Glas Wasser, am Morgen genommen, zu erreichen. Als das nicht mehr hilft, wird verstärkt gepreßt. Eines Morgens leichte Schmerzen im Leib und im Kreuz, die die Patientin für Stuhldrang hielt. Im Verlaufe des Pressens setzten jedoch Wehen ein, die dann nicht mehr verkannt werden konnten.

Von diesem Schema finden sich in unserem Material vier Fälle (62, 63, 64, 65), auf deren Abweichungen nicht eingegangen werden braucht.

Chronische Obstipation, verbunden mit Überheben und äußeren Erschütterungen, wurde dreimal festgestellt:

66: Starke Verstopfung, Blutungen nach langem Radfahren auf holperiger Straße.

67: Obstipation, Sturz durch Ausgleiten mit einem Blumentopf. Zunächst keine Schmerzen, nach einer halben Stunde Wasserabgang, Einsetzen der Wehen.

68: Obstipation. Durch akutes Überheben (Bierkiste) Blasensprung und Wasserabgang.

Strenge körperliche Arbeit allein wäre immer verdächtig, wollte man sie ohne andere Begleitumstände für die Frühgeburt verantwortlich machen. Die meisten Mütter arbeiten bis zu ihrer Entbindung: warum sollten andere dadurch verfrüht niederkommen?

So einfach ist es freilich nicht. Die Arbeit der Graviden ist nicht gleich, und vor allem hängt viel davon ab, ob außer der Arbeit noch andere erschwerende Momente bestehen. Wo aber die Arbeit deutliche Zeichen von Überanstrengung bietet, wo akute Anlässe von Überheben und sonstige Schäden bestehen (konstitutionelle Neigung zu Frühgeburten, chronische Obstipation, eine gewisse Blutungsbereitschaft zur Zeit der Menses auch während der Gravidität usw.), dürfte die Erklärung einer Frühgeburt durchaus gesichert sein.

Die Fälle 69, 70, 71, 72 zeigten Schwerarbeit und akutes Überheben, alle waren verbunden mit konstitutioneller Neigung zur Frühgeburt. Dieses letztere Moment war den Frauen nicht bewußt gewesen, sie hatten, ohne an eine Gefährdung zu denken, körperlich streng gearbeitet.

Es gibt natürlich Arbeiten, die an sich so streng sind, daß eine Schwangere sie nicht auf die Dauer leisten kann. Und daß diese Möglichkeit sehr häufig vorkommt, kann nicht bezweifelt werden: denn gerade heute, bei dem ungeheuren Mangel an Arbeitskräften, treffen auf die Schwangeren Belastungen, denen sie sich unter günstigeren Arbeitsbedingungen wohl nicht ausgesetzt hätten. Einige Fälle mögen das erläutern.

73: Eine 26jährige I-Schwangere besorgt einen Haushalt von fünf Köpfen ohne jede fremde Hilfe, einschließlich Waschen und Stöbern.

74: Eine 31jährige II-Schwangere führt eine Gaststätte. Vom frühen Morgen bis Mitternacht ist sie auf den Beinen. Ähnlich:

75: Eine 38jährige II-Gravide hat erst kurz zusammen mit ihrem Mann eine Gaststätte erworben. Um sie hochzubringen, scheut sie keine Arbeit: elf Wochen vor dem regulären Termin nach anstrengender Tagesarbeit heftige Schmerzen im Kreuz, Blutung, Wehenbeginn.

76: Eine 32jährige IV-Schwangere reinigt ihre Wohnung vom Schmutz, der beim Tünchen und Malen ihrer Zimmer entstanden ist. Viel Bücken, Heben, Eimertragen.

77: Eine 23jährige I-Schwangere, die ihre Großwäsche besorgt. Sie glaubte sich noch 6 Wochen vor der Entbindung, und nahm bei der Arbeit keine Rücksicht auf ihren Zustand.

78, 79, 80: Frauen, die ihre Arbeit schon aufgegeben hatten, dann durch besondere Umstände gezwungen nochmal arbeiten mußten: in der Küche, beim Waschen, beim Einkäufebesorgen. In allen drei Fällen war akutes Überheben vermutlich das auslösende Moment der Frühgeburt.

Die äußeren Erschütterungen, die beschleunigend auf den Geburtsverlauf wirken, rühren meist von der Benützung von Fahrzeugen her. Am gefährlichsten scheint das Fahrrad zu sein; jeder, der auf dieses Fahrzeug in der Großstadt angewiesen ist, wird ein unmittelbares Verständnis für dessen gefährliche Rolle in der Gravidität besitzen; die Erschütterungen auf schlecht gefedertem Sattel, holperigem Pflaster sind beträchtlich.

Unser Material weist fünf Fälle auf.

81. Eine 30jährige IV-Schwangere. Strenge Hausarbeit. Viel berufliches Radfahren. Die Radfahrorgien eines schönen Augustsonntags lösen prompt Wehen aus.

82. Ein 22jähriges I-schwangeres Dienstmädchen legt sich hinsichtlich Arbeit und Radfahren keinerlei Beschränkungen auf. Eine überzählige Periode läßt sie den Geburtstermin später berechnen und sich der Arbeit gegenüber falsch einstellen.

83: eine 17jährige I-schwangere Lagerarbeiterin fuhr bis zu ihren ersten Wehen (die eine Frühgeburt einleiteten) täglich mit dem Rad ins Geschäft, insgesamt täglich den Weg einer Stunde.

84: Eine 27jährige Gärtnersfrau (deren Arbeit an sich streng ist) besorgt bis zum Wehenbeginn die Beförderung ihrer landwirtschaftlichen Produkte mit dem Fahrrad.

85: Eine 27jährige Mechanikersfrau erlebte die erste Frühgeburt nach einem Radsturz. Sie kam mit dem Fahhrad ins Trambahngeleise und stürzte. Die Geburt erfolgte unmittelbar.

Auch die Straßenbahn ist für schwangere Frauen nicht ganz harmlos.

86: Ein 20jähriges, I-schwangeres Küchenmädchen, deren Arbeit an sich streng war, machte in der Stadt Besorgungen. Sie benützte die Straßenbahn. Tragen, Gehen und Fahren brachten zusammen die Frühgeburt in Gang.

87: Eine 33jährige I-Gebärende, die unter starker Verstopfung leidet. Außerdem strenge Arbeit, täglich fast zwei Stunden Straßenbahnfahrt. Acht Tage lang heftige Schmerzen im Kreuz, dann Geburtsbeginn.

Gefährlicher als die Straßenbahn erscheint das Auto.

88: Eine 32jährige IV-Schwangere. Die erste Geburt erfolgte acht Wochen zu früh, Patientin ist selbst ein acht Monatskind. In der letzten Gravidität erlitt sie im fünften Monat einen Autounfall (der Wagen schleuderte auf der vereisten Straße). Seitdem hat sie des Nachts immer Schmerzen im Kreuz. Vier Wochen vor dem normalen Termin verstärken sich die Beschwerden, die Geburt setzt ein.

89: Bei einem 17jährigen, I-schwangeren Ladenmädchen genügten die Freuden einer ergiebigen sonntäglichen Autofahrt zur Auslösung der Frühgeburt.

90: Einer 36jährigen, III-schwangeren Bankiersfrau passierte es, daß sie trotz peinlicher Vorsicht (ihr erstes Kind wurde totgeboren, dann erfolgte ein Abort) das Opfer einer Frühgeburt wird. Nach einer längeren Omnibusfahrt (zur ärztlichen Untersuchung und zurück!) setzten die Wehen ein.

Eine interessante, zwar etwas abliegende Kombination bietet Fall 91: Eine schwerarbeitende 35jährige IV-Schwangere litt unter störendem Ausfluß. Sie machte Spülungen mit Kamillentee und Kalium hypermanganicum, obgleich sie darauf oft Schmerzen und Krampfzustände des Uterus bekam. Eine bewußte Absicht der Geburtseinleitung möchte man trotzdem ausschließen: der Ausfluß war der Frau eben so unangenehm, daß sie lieber die Schmerzen mit in Kauf nahm. Provozieren wollte sie angeblich nicht.

Damit wäre der Rundgang durch das Symptomengebiet von Verdauungsbeschwerden, Überanstrengung und äußeren Erschütterungen zu Ende. Vor allem wichtig schien es jedoch, auf die Häufigkeit der Verdauungsbeschwerden hingewiesen zu haben: gerade dieses Ergebnis ist den statistischen Arbeiten entgangen, weil sie die Untersuchung nicht universell genug anstellen konnten.

Wenn *Aschner* die Totgeburten in Familien mit Stoffwechselkrankheiten und Dyskrasien gehäuft sieht,[1]) so kann man demgegenüber sagen, daß die lebenden Frühgeburten vor allem bei Frauen mit gestörter Verdauung anzutreffen sind.

Die übrigen Ursachen

Naheliegt, und des öfteren aufgedrängt hat sich die Frage, welchen Anteil wohl die bewußten Absichten haben mögen, sich durch eine Frühgeburt des nicht erwünschten Kindes zu entledigen. Doch wird gerade hier der Unterschied zwischen Frühgeburt und Fehlgeburt deutlich: bei der letzteren würde eine Untersuchung nach den Ursachen von vornherein zum Scheitern verurteilt sein. Wer nämlich sein Kind nicht austragen will, wartet nicht bis zur Frühgeburtzeit, wo die Möglichkeit, daß das Kind lebt, sehr groß ist. Daraus ergibt sich also, daß die willentliche Abtreibung in der Frühgeburtsphase keine große Rolle spielt.

Es soll eine alte Hebammenerfahrung sein, daß die Einleitung der Geburt im sechsten Schwangerschaftsmonat (nach dem geburtshilflichen Kalender im siebten Mondmonat) am leichtesten gelingt. Hier ist der Verdacht auf künstliche Nachhilfe mitunter berechtigt.

Das betrifft auch zwei Fälle unseres Materials. Es sind dies zugleich die Schwangerschaften mit der kürzesten Tragdauer, beide sind im siebten Mondmonat zu Ende gekommen.

92: Ein 19jähriges, lediges, I-schwangeres Modell. Die Gravidität ist normal. Auf zwei Stunden Spaziergang hin sollen Kreuzschmerzen aufgetreten sein.

Die Anamnese ist etwas dünn. Das Mädchen überlegt sich bei allen Fragen des längeren, was sie antworten soll, und sagt mitunter auch etwas, was sich nachträglich als falsch herausstellt. Es ist nicht anzunehmen, daß bei einer

[1]) *Bernhard Aschner:* Die Konstitution der Frau und ihre Beziehungen zur Geburtshilfe und Gynäkologie II. Bergmann 1924.

Gravidität Mens VI/VII zwei Stunden Spaziergang eine Frühgeburt provozieren können. Das Mädchen ist als Modell durchaus auf ihre gute Figur und Unabhängigkeit angewiesen, und es ist durchaus denkbar, daß die Frühgeburt geplant war (männl. 1005 g/35 cm, tot).

Zum andern (93) handelt es sich um eine 20jährige, ledige I-gebärende Hausangestellte. Sie gebar außerhalb der Klinik, zwölf Wochen vor normalem Termin einen Knaben 1300 g/40 cm. Die ganze Befragung legte den Verdacht auf künstlichen Eingriff nahe.

Es muß eigentlich wundernehmen, daß in unserem ganzen bisherigen Material kaum psychische Komplikationen auftraten. In allen bisher genannten Fällen spielten psychische Erregungen nur eine untergeordnete Rolle. Einige Ausnahmen:

Eine junge I-schwangere Frau (94), die vor Aufregung und Angst zu früh gebar, weil ihr Mann an die Front berufen wurde; ferner eine 29jährige ledige I-schwangere Haustochter (95), die ein seltsames Gemisch von Aufregung, Angst und psychischer Labilität zeigte. Ihre Eltern wußten von der Schwangerschaft nichts; vor Angst und Kummer schlief sie nicht mehr richtig. Eine erfahrene Frau aus demselben Krankenzimmer, die die Patientin von früher her kennt, formulierte ganz richtig: vor Aufregung habe sie zu früh entbunden.

(Erwähnt sein möge noch folgender, nicht gezählter Fall: eine Mutter gab ihr ausgetragenes Kind ganz fälschlich und bewußt als Frühgeburt aus. Der Grund war der, daß sie keine Milch hatte und dies durch die Behauptung verdecken wollte, das Kind sei nicht reif und könne daher nicht saugen.)

Was jetzt noch übrigbleibt, ist das berühmte „Unbekannt". Fünf Fälle sind es (96—100), bei denen die sorgfältige Untersuchung auf nichts Stichhaltiges stieß. Freilich ist dieser Prozentsatz nicht groß, zudem auch hier noch Vermutungen eine Strecke weit führen können. Es fiel nämlich unter dem großen Material (etwa 1700 Fälle insgesamt) auf, daß zu kleine Kinder etwas ungeheuer häufiges sind. Es konnte vorkommen, daß unter 30 Kindern, die der Länge und dem Gewicht nach hätten Frühgeburten sein können, drei wirkliche Frühgeburten waren. Man darf nicht vergessen, daß die soziale Zusammensetzung der Mütter anders geworden ist. Die Mütter sind jünger, meist berufstätig. Auch die allgemeine Atmosphäre ist eine andere: die Erfordernisse der schnellen Zeit verlangen Hurtigkeit, ja eine gewisse Hetze, und sie spannen jeden in einen strammen Arbeitsprozeß ein. Frühgeburten (um etwa 7—10 Tage zu früh) waren eine Menge zu beobachten, ohne daß sie gezählt wurden. Man möchte sie ebenso wie die zu kleinen Kinder auf das Konto der nervösen Zeit setzen. Die Reifungsdauer für eine Frucht scheint in dieser Zeit größeren Schwankungen zu unterliegen. *Sellheim*[1]) sagt sehr schön: „Höchst-

[1]) *Jaschke:* Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. Bergmann 1927.

wahrscheinlich dauert die Entwicklung eines Foetus bis zur Reife verschieden lang und tritt die Geburt ganz unabhängig von der Vollendung oder Nichtvollendung der Tragzeit eben dann ein, wenn der Reifegrad der Frucht erreicht ist".

Und noch eines ist zu bedenken: die Geburt ist — neben dem Tod — das größte Geheimnis. Es ist das Wunder der ewigen menschlichen Erneuerung, und als solches reicht es hinaus über die physiologischen Grenzen. Es ist ein Mysterium; und so und soviele Kinder treten zu früh in die Welt, und eine Menge etwas größerer scheidet wieder zu früh aus der Welt, ohne daß der fragende Verstand es annähernd begriffe, warum.[1])

Ergebnis

Die Ursachen für die 100 Frühgeburten verteilen sich folgendermaßen:

Störungen der normalen Gravidität:

Placenta praevia	9
Steißlagen, kombiniert mit Obstipation, Erschütterung	10
Vorzeitiger Blasensprung	3
Zwillinge	6
Allgemein verengtes und plattrachitisches Becken	3
Mißbildungen des Föts	3
Nephropathie und Eklampsie	8

Krankheiten des Genitalapparats:

Myoma uteri	1

Akute und chronische Erkrankungen:

Paratyphus	1
Pyelitis	1
Thrombophlebitis	1
Urticaria	1
Gelenkrheumatismus	1
Ulcus ventriculi, chron. Tonsillitis	1
Lues und Luesverdacht	3
Lungentuberkulose	3

[1]) *Greither:* Selbstmord und Erziehung. Leipzig 1939.

Konstitutionsschäden und Traumen:

Allgemeine Schwäche, Anämie und Avitaminose	3
Keimschwäche	3
Klassische Obstipation	4
Obstipation und Erschütterung (oder Überheben)	3
Konstit. Frühgeburtsneigung u. Arbeit (od. Überheben)	4
Zu strenge, für Schwangere ungeeignete Arbeit	8
Radfahren	5
Straßenbahn	2
Auto und Autounfall	3
Obstipation und Uterusspülung	1
Psychische Komplikationen	2
Verdacht auf artefizielle Frühgeburt	2
Unbekannte Ursachen	5
	100

Zusammenfassung

Die ursprüngliche Aufgabe der Arbeit, die Zunahme der Frühgeburten nachzuweisen, konnte nicht streng durchgeführt werden. Indes also die Frage, ob die Frühgeburten zugenommen haben, offen bleibt, lieferte die Untersuchung der möglichen Frühgeburtsursachen durchaus positive Ergebnisse. In der Verbindung von medizinischer und psychologischer Methodik gelang es, die 55 % Unbekannt der Statistik auf 5 % zu reduzieren.

Ein besonderes Licht fiel auf die häufigsten Konstitutionsschäden, die gestörte Verdauung. Eine große Anzahl von Frühgeburten läßt sich dadurch erklären, und es ist wahrscheinlich, daß auch für viele andere Bereiche die richtige Erkenntnis der häufigen Verdauungsschäden von Wichtigkeit ist. Es gibt immerhin zu denken, daß das Carcinom den Verdauungstrakt (Magen, Darm, Speiseröhre) mit der größten Häufigkeit befällt.

Eingegangen wurde auch darauf, wie man sich die Dynamik von Überanstrengungen und Schwerarbeit beim Zustandekommen der Frühgeburt zu denken habe. Die Trias von Obstipation, Überheben und äußerer Erschütterung vermag in vielen Fällen plausibel zu erklären.

Was schließlich die vielen Kleingeburten und Frühgeburten, die sich nur um 7—10 Tage verfrüht haben, angeht, so mag darin vielleicht die Beantwortung der Frage liegen, warum die Ärzte so stark über die Häufung von „Frühgeburten“ klagen. Die soziale Zusammensetzung der Mütter und die allgemeinen Arbeitsanforderungen der Zeit lassen die Häufung von Kleingeburten und relativen Frühgeburten als wirklich vorhanden annehmen.

Literatur

Aschner Bernh.: Die Konstitution der Frau und ihre Beziehungen zur Geburtshilfe und Gynäkologie II. Bergmann 1924.

Greither Aloys: Selbstmord und Erziehung Felix Meiner, Leipzig 1939.

Haschke: Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. Bergmann 1927.

Reyher: siehe Z. f. Kinderh.

Sellheim: siehe Jaschke.

Ylppoë: siehe Jaschke.

Zeitschrift für Kinderheilkunde, Bd. 36, 1923.

Lebenslauf

Ich bin am 29. Dezember 1913 in Mittelberg im Kleinen Walsertal geboren. Am 5. April 1933 absolvierte ich das Humanistische Gymnasium Dillingen/Donau und bezog am 1. Mai die Universität München. Zunächst belegte ich Philosophie allein während drei Semestern, und nahm vom Winter 34/35 an Medizin dazu. Nach sechs Semestern promovierte ich bei Geheimrat *Dr. Aloys Fischer* mit einer Arbeit über die neueren psychologischen Selbstmordtheorien zum Doktor der Philosophie (Februar 1936). Vom Sommersemester 36 an belegte ich nur mehr Medizin, und zwar noch zwei Semester in München (Physikum Februar 1937), dann je ein Semester in Freiburg, München und Tübingen, und die restlichen zwei Semester wieder in München.

Die Ablegung des regulären Staatsexamens Anfang September 39 wurde durch den Ausbruch des Krieges vereitelt. Zum Ausgleich der ohne Examen erfolgten Approbation (7. Oktober 39) unterzog ich mich einem Rigorosum in zwölf Fächern.